



[0001] Die Erfindung betrifft eine Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer versehene Tür. mit einem zwischen Türflügel und Rahmen angeordneten Gleitarm, der an seinem einen Ende am Flügel oder am Rahmen gelenkig gelagert und mittels eines an seinem anderen Ende angeordneten Gleiters in einer am Rahmen bzw. an der Tür angeordneten Führungsschiene verschiebbar geführt ist und mit einem Elektromagneten zusammenwirkt.

[0002] Eine derartige Feststellvorrichtung ist aus der US 3.415.562 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist nachteilig, dass der Elektromagnet die Bewegungsbahn des in der Schiene geführten Gleiters begrenzt und somit eine Öffnung der Tür über den eingestellten Feststellwinkel hinaus nicht möglich ist.

[0003] Eine weitere derartige Feststellvorrichtung ist aus der US 4.286.412 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist es nachteilig, dass diese Anordnung durch die Vielzahl und die Anordnung der Teile (Solenoid, Schlitten, erster und zweiter Hebel) einen großen Einbauraum in der Gleitschiene beansprucht, und ferner ein besonders geformter Gleiter notwendig ist, welcher eine Aussparung zum Zusammenwirken mit dem als Anschlag ausgebildeten zweiten Hebel aufweisen muss.

[0004] Eine weitere derartige Feststellvorrichtung ist aus der DE 36 04 084 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist es nachteilig, dass der die Ankerplatte tragende Hebel aufgrund der mit dem zweiten Hebel gemeinsamen Drehachse relativ lang ausgebildet ist, so dass sich eine große Einbaulänge dieser Vorrichtung ergibt.

[0005] Eine weitere derartige Feststellvorrichtung ist aus der US 3.771.823 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung ist es nachteilig, dass aufgrund der geometrischen Anordnung der beiden von dem Stößel des Solenoid beaufschlagten, mit dem Gleiter zusammenwirkenden Sperrhebel ein starker Elektromagnet (Solenoid) notwendig ist, um die erforderlichen Haltekräfte zur Feststellung des Gleiters aufbringen zu können.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststellvorrichtung zu schaffen, bei der eine Öffnung der Tür über den Feststellwinkel hinaus möglich ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine kompakte, einfach und funktionssicher aufgebaute Feststellvorrichtung zu schaffen.

[0007] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Gegenständen der Patentansprüche 1, 5, 6 und 14.

[0008] Der Elektromagnet ist außerhalb der Bewegungsbahn des Gleiters in einer separaten Kammer der Gleitschiene, angrenzend an die Führungskammer des Gleiters, angeordnet, wie bei den Feststellvorrichtungen gemäß der Patentansprüche 1 und 5 beschrieben, und/oder verschiebbar – vorzugsweise in der Bewegungsbahn des Gleiters – gelagert, so dass er z. B. gemeinsam mit dem Gleiter zumindest beim Öffnen der Tür vorzugsweise in einem begrenzten Bereich verschoben werden kann und somit jeweils ein vollständiges Öffnen der Tür, unabhängig vom eingestellten Feststellwinkel, ermöglicht ist, wie bei den Feststellvorrichtungen gemäß der Patentansprüche 6 und 14. Dies bedeutet, dass die Tür jeweils, unabhängig von dem eingestellten Feststellwinkel, vollständig geöffnet werden kann. Beim Stand der Technik (US 3.415.562) ist dies aufgrund der unmittelbaren Anordnung des Elektromagneten nicht möglich.

[0009] Dadurch, dass der zweite Hebel stationär zum Elektromagneten angelenkt ist (Patentanspruch 1), entfällt die Notwendigkeit der Verwendung zusätzlicher Bauteile, z. B. Schlitten; es ergibt sich also ein einfacher und funkti-

onssicherer Aufbau der Feststellvorrichtung. Beim Stand der Technik (US 4.286.412) ergibt sich die Notwendigkeit der Verwendung zusätzlicher Bauteile (insbesondere Schlitten) sowie eines mit einer speziellen Vertiefung ausgestatteten Gleiters.

[0010] Dadurch, dass der zweite Hebel mit Abstand zum ersten Hebel angelenkt ist (gemäß Patentanspruch 1), entfällt die Notwendigkeit der Verwendung langer Hebel; es ergeben sich also Vorteile in der Baugröße, insbesondere in der Baulänge. Beim Stand der Technik (DE 36 04 084 A1) ist der mit der Ankerplatte versehene Hebel lang ausgebildet.

[0011] Dadurch, dass der einzige Hebel stationär zur Ankerplatte angelenkt ist und gleichzeitig den beweglichen Anschlag trägt (gemäß Patentanspruch 5), ergibt sich ebenfalls ein einfacher, kompakter und funktionssicherer Aufbau der Feststellvorrichtung. Beim Stand der Technik (DE 36 04 084 A1, US 4.286.412) sind jeweils aufwendig aufgebaute Feststellvorrichtungen mit mehreren Hebeln und zusätzlichen Bauteilen (US 4.286.412) offenbart.

[0012] Dadurch, dass der Elektromagnet verschiebbar gelagert ist (gemäß Patentanspruch 6), ergibt sich ebenfalls ein einfacher, kompakter und funktionssicherer Aufbau der Feststellvorrichtung, da die Notwendigkeit einer separaten Kammer für den Elektromagneten entfällt. Der Elektromagnet ist vielmehr beim Überfahren der Feststellposition des Gleiters gemeinsam mit dem Gleiter verschiebbar. Beim Stand der Technik (US 3.415.562) begrenzt der fest in der Gleitschiene angeordnete Elektromagnet eine Bewegung des Gleiters über die Feststellposition hinaus.

[0013] Dadurch, dass ein Sperrnocken relativ zum Elektromagnet bewegbar ist, wobei der andere Sperrnocken stationär zum Elektromagneten angeordnet ist (gemäß Patentanspruch 14), entfällt aufgrund dieser geometrisch günstigen Anordnung die Notwendigkeit der Verwendung eines starken Elektromagneten zur Erzielung der notwendigen Festhaltekräfte. Beim Stand der Technik (US 3.771.823) ist hierfür dagegen ein starker Elektromagnet erforderlich.

[0014] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich noch aus den Unteransprüchen und insbesondere aus der Beschreibung der Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen:

[0016] Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels bei in Offenstellung festgestellter Tür;

[0017] Fig. 2 bis 6 Schnittdarstellungen durch das Schienengehäuse entlang Ebene II in Fig. 1 von verschiedenen Ausführungsbeispielen;

[0018] Fig. 7 einen Schnitt durch das Schienengehäuse entlang Ebene II in Fig. 1 in einem Ausschnitt im Bereich der Feststellvorrichtung eines weiteren Ausführungsbeispiels;

[0019] Fig. 8 bis 10 einen Ausschnitt in Fig. 7 mit alternativen Ausführungen von Rastgleitern.

[0020] Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen ist die erfindungsgemäße Feststellvorrichtung in Verbindung mit einem obenliegenden Türschließer 1 mit Gleitarm 2 verwendet. Der Gleitarm 2 ist in einer Schiene 3 bzw. 103 bzw. 703 geführt, in der die Feststellvorrichtung integriert ist.

[0021] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist der Türschließer 1 mit seinem Gehäuse 1a auf dem Türblatt 4 und die Schiene 3 auf dem Türrahmen 5 montiert. Bei anderen entsprechenden Ausführungen kann dies auch umgekehrt vorgesehen sein, so dass das Türschließergehäuse am Rahmen und die Schiene auf dem Türblatt 4 befestigt ist.

[0022] In dem Gehäuse 1a ist eine nicht dargestellte Antriebseinheit und eine angetriebene (in Fig. 1 strich-punk-

tiert gezeichnete) Schließervelle 6 gelagert. Die Welle 6 ist mit dem Gleitarm 2 drehfest verbunden. Der Gleitarm 2 ist mit seinem freien Ende in der Schiene 3 verschiebbar geführt.

[0023] Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 6 werden ähnlich aufgebaute Schienen 3 bzw. 103 mit mehreren Kammern 7, 8 verwendet. Die Schienen weisen jeweils ein Mehrkammergehäuse mit mehreren in Längsrichtung der Schiene sich erstreckenden Kammern auf. In einer Kammer 7 ist die Feststellvorrichtung angeordnet. In einer angrenzenden Kammer 8 ist der Gleitarm 2 geführt. Zwischen den Kammern 7, 8 sind zwei gegenüberliegende Stegränder 28, 29 angeordnet. Sie begrenzen eine sich in Längsrichtung erstreckende Öffnung, mit der die Kammern 7, 8 miteinander verbunden sind.

[0024] Die Kammer 13 weist einen von unten her zugänglichen Schlitz 9 auf, in den der Gleitarm 2 mit einem an seinem freien Ende angebrachten Gleiter von unten her eingreift. Der Gleiter kann als Rolle 10 oder als Gleitstein 110 ausgebildet sein.

[0025] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 zeigt ebenfalls eine in eine entsprechende Gleitschiene 107 integrierte Feststellvorrichtung. Sie besteht aus einem Elektromagneten 70, einem Anschlaghebel 115 und einem weiteren Hebel 106 sowie einer als Druckfeder ausgebildeten Feder 150 und einer Rückstellfeder 160. Diese Bauteile sind gleichfalls in einem innerhalb der Gleitschiene 107 in wählbarer Position arretierbaren Schlitten 120 angeordnet.

[0026] Der Elektromagnet 70 ist ebenfalls im Schlitten 120 festgelegt. Der Hebel 106 ist zwischen dem Elektromagneten 70 und der Feder 150 geschaltet. Der Hebel 106 ist als zweiarmer Hebel mit den Armen 106a und 106b ausgebildet, der im Schlitten 120 gelenkig gelagert ist. Seine Anlenkstelle 112 ist mit Abstand zum Elektromagneten 70 angeordnet, so dass der Hebel 106 über den Hebelarm 106b mit dem Elektromagneten 70 zusammenwirkt.

[0027] Der Anschlaghebel 115 ist mit seinem vom Elektromagneten 70 entfernten, in Fig. 2 linken Ende im Schlitten 120 bei 113 angelenkt. Die Anlenkstelle 113 ist von der Anlenkstelle 112 des Hebels 106 mit Abstand angeordnet. Zwischen dem freien Ende des Anschlaghebels 115 und dem Hebelarm 106a ist die Feder 150 angeordnet. Sie stützt sich einerseits am Anschlaghebel 115 und andererseits am Hebelarm 106a ab.

[0028] Um die Auslenkung des Anschlaghebels in die Bewegungsbahn 11 des Gleiters 110 zu begrenzen, ist innerhalb der Feder 150 ein Begrenzungsstift 121 vorgesehen, der mit seinem einen Ende am Anschlaghebel 115 festgelegt ist und aber an seinem anderen Ende im Hebelarm 106a verschiebbar geführt ist und einen mit dem Hebelarm 106a als Begrenzungsanschlag zusammenwirkenden Kopf 122 aufweist.

[0029] Die Rückstellfeder 160 greift am Hebel 106 an und beaufschlagt diesen zur Drehung im Gegenuhrzeigersinn, so dass der Hebelarm 106b am Elektromagneten 70 anliegt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rückstellfeder 160 als eine am Hebelarm 106a angreifende Druckfeder ausgebildet. Sie kann alternativ oder auch zusätzlich als eine am Hebelarm 106b angreifende Zugfeder ausgebildet sein.

[0030] Der Anschlaghebel 115 ist im Bereich seines freien Endes 15b als Anschlag ausgebildet, der in die Bewegungsbahn 11 des am Ende des Gleitarms 2 angeordneten Gleiters 110 hineinragt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Anschlaghebel 115 im Bereich des Endes 15b in die Bewegungsbahn 11 hinein abgekröpft ausgebildet. Die Abkröpfung wirkt in der in Fig. 2 dargestellten Position a mit dem Gleiter 110 als Anschlag zusammen.

[0031] In der in Fig. 2 gezeigten Ausführung greift der

Gleiter 110 in den nach unten gewendeten Führungsschlitz im Schienengehäuse ein. Die Bewegungsbahn 11 verläuft in dem Schienengehäuse unterhalb der in dem Schlitten 120 angeordneten Feststellvorrichtung. Die Führungsschiene 107 ist in dem dargestellten Fall symmetrisch zur Längsmittelsebene ausgebildet. Dies schafft die Möglichkeit, dass zur Links-/Rechts-Verwendung des Schließers die Schiene 107 um ihre Hochachse gedreht montierbar ist.

[0032] Diese Vorrichtung der Fig. 2 arbeitet folgendermaßen:

Beim Öffnen der Tür 4 bewegt sich der an dem Gleitarm 2 angebrachte Gleiter 110 in der Bewegungsbahn 11 in der Darstellung in Fig. 2 von rechts nach links und in entsprechender Weise beim Schließen von links nach rechts.

[0033] Wenn der Elektromagnet 70 bestromt ist, haftet der Hebelarm 106b am Elektromagneten 70; d. h. die Feststellvorrichtung ist eingeschaltet. Wenn die Tür 4 unter Wirkung des von dem Türschließer 1 aufgebrachten Schließmoments in Schließrichtung gedreht wird, läuft der Gleiter 110 aus seiner Position b in Richtung zur Abkröpfung des Anschlaghebels 115 und kommt schließlich dort an der Fläche 35 zum Anschlag. Die Schließbewegung der Tür 4 wird damit gestoppt. Die Tür 4 wird dadurch in der entsprechenden Stellung offengehalten.

[0034] Die Tür 4 kann nun durch ein Überdrücken von Hand auch bei eingeschaltetem Elektromagneten 70 geschlossen werden. Dieses Überdrücken erfolgt, indem auf die Tür 4 von Hand ein größeres Schließmoment als durch den Türschließer 1 aufgebracht wird. Der mit der Abkröpfung des Anschlaghebels 115 im Anschlag zusammenwirkende Gleiter 110 lenkt nun den Anschlaghebel 115 gegen Wirkung der Feder 150 im Gegenuhrzeigersinn aus der Bewegungsbahn 11 aus und passiert die den Anschlag bildende Abkröpfung. Die Feder 150 wird bei der Auslenkung des Anschlaghebels 115 komprimiert. Dabei bleibt der mit dem Elektromagneten 70 zusammenwirkende Hebel 106 unbewegt am Elektromagneten 70 haften.

[0035] Wenn der Elektromagnet 70 nicht bestromt ist, ist die Feststellvorrichtung ausgeschaltet. Der Hebel 106 wird dann nicht mehr vom Elektromagneten 70 angezogen. Beim Schließen der Tür 4 unter Einwirkung des vom Türschließer 1 aufgebrachten Schließmoments kann der Gleiter 110 den Anschlaghebel 115 bzw. die den Anschlag bildende Abkröpfung 15b passieren. Dabei wird der Anschlaghebel 115 im Gegenuhrzeigersinn und der Hebel 106 im Uhrzeigersinn entgegen der Wirkung der Rückstellfeder 160 gedreht, wobei der Hebelarm 106b vom Elektromagneten 70 abhebt und die Feder 150 nicht komprimiert wird.

[0036] Beim Öffnen der Tür 4 von Hand kann der Gleiter 110 bei seiner Bewegung in Fig. 2 von rechts nach links den Anschlag 15b sowohl bei eingeschaltetem als auch bei nicht eingeschaltetem Elektromagneten 70 ohne Weiteres passieren, indem dabei der Anschlag 15b jeweils aus der Bewegungsbahn 11 ausgelenkt wird. Bei eingeschaltetem Magneten 70 wird beim Passieren des Gleiters 110 der Anschlaghebel 115 unter Kompression der Feder 150 im Gegenuhrzeigersinn gedreht, wobei der Hebel 106 unbewegt am Elektromagneten 70 haften bleibt. Bei ausgeschaltetem Elektromagneten 70 wird beim Passieren des Gleiters 110 der Anschlaghebel 115 im Gegenuhrzeigersinn und der Hebel 106 im Uhrzeigersinn entgegen der Wirkung der Rückstellfeder 160 gedreht, wobei die Feder 150 nicht weiter komprimiert wird.

[0037] Der Elektromagnet kann mit einem nicht dargestellten Rauchmelder oder einem externen Schalter gekoppelt sein. Der Elektromagnet wird im Notfall damit automatisch oder durch Schalterbetätigung von Hand ausgeschaltet und so die Feststellung der Tür 4 gelöst. Die Feststellung

kann aber auch, wie oben ausgeführt, jeweils von Hand überdrückt werden.

[0038] Der Schlitten 120 kann innerhalb des Schienengehäuses 108 entlang der Bewegungsbahn 11 verstellt und in wählbarer Position festgelegt werden. Der Schlitten 120 ist mittels einer Befestigungsschraube 180 festgelegt. Dabei kann die Befestigungsschraube als Klemmschraube ausgebildet sein, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Schraube 180 über den Führungsschlitz im Schienengehäuse durch die Bewegungsbahn 11 hindurch zugänglich. Mit der Klemmverbindung wird es möglich, den Schlitten 120 bzw. den Öffnungswinkel der Tür 4 stufenlos einzustellen.

[0039] Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist ebenfalls eine in der Gleitschiene 103 integrierte Feststelleinrichtung vorgesehen. Sie besteht aus einem Elektromagneten 70, einem Anschlaghebel 215 sowie einer Druckfeder 250 und einer Rückstellfeder 260. Diese Bauteile sind gleichfalls in einem in der Schiene 103 feststellbaren Schlitten 220 angeordnet, wobei der Elektromagnet 70 im Schlitten 220 festgelegt ist.

[0040] Im Unterschied zum vorangehenden Ausführungsbeispiel in Fig. 2 ist der Anschlaghebel 215 mit seinem Ende 216 an der Ankerplatte 272 angelenkt. Die Druckfeder 250 lagert mit ihrem einen Ende 253 in einem im Schlitten 220 stationären Lager 254. Mit ihrem anderen Ende 251 stützt sie sich auf einer beweglichen Lagerplatte 265 ab, welche auf ihrer abgewandten Seite ein Schneidenlager 266 für den Anschlaghebel 215 aufweist. Das Schneidenlager 266 greift in eine entsprechende Lagerausnehmung 267 am Anschlaghebel 215 ein. Das stationäre Federlager 254 weist eine Führung auf, in die ein Fortsatz der Lagerplatte 265 eingreift, so dass die Lagerplatte 265 koaxial zur Druckfeder 250 geführt ist. Die Lagerausnehmung 267 ist im Hebel 215 in einem Bereich zwischen der Anlenkstelle 216 und dem Anschlagnocken 215a angeordnet.

[0041] Unter Wirkung der Feder 250 ragt der Anschlaghaken 215a in die Bewegungsbahn 11 des Gleiters 110. Dabei steht der Hebel 215 mit seinem freien Ende 217 an einer Rast 218 im Schlitten 220 im Anschlag.

[0042] Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Bei eingeschaltetem Strom haftet der Hebel 215 am Elektromagneten 70. Wenn beim Schließen der Tür 4 der Gleiter 110 in Anschlaglage a mit dem Anschlagnocken 215a kommt, kann die Tür 4 unter Wirkung des Türschließers 1 nicht weiter geschlossen werden.

[0043] Die Tür 4 bleibt so lange festgestellt, bis die Bestromung des Elektromagneten ausgeschaltet oder die Tür 4 von Hand zugeedrückt wird.

[0044] Beim Abschalten des Elektromagneten 70 hebt die Ankerplatte 272 beim Passieren des Gleiters 110 ab. Der Anschlaghebel 215 wird dabei im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Den Drehpunkt bildet das Schneidenlager 266.

[0045] Beim Überdrücken von Hand bei eingeschaltetem Elektromagneten 70 hebt die Ankerplatte 272 beim Passieren des Gleiters 110 nicht ab. Der Hebel 215 dreht unter Kompression der Feder 250 im Gegenuhrzeigersinn. Den Drehpunkt bildet dabei die Anlenkstelle 216.

[0046] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist ebenfalls ein Elektromagnet 70 und ein Anschlaghebel 415 vorgesehen, der in der Anlenkstelle 416 stationär zum Elektromagneten gelagert ist. Die Bauteile sind ebenfalls in einem über eine Klemmschraube 480 feststellbaren Schlitten angeordnet.

[0047] Der Anschlaghebel 415 ist als einarmiger Hebel ausgebildet. Er ist in der Mitte im wesentlichen S-förmig abgewinkelt und umgreift den Elektromagneten 70. An seinem freien Ende ist der Hebel 415 als Ankerplatte 472 ausgebil-

det, die mit der von der Führungsbahn 11 abgewandten Seite des Elektromagneten 70 zusammenwirkt.

[0048] Der Anschlagnocken ist als eine auf dem Hebel 415 angeformte Nase 415a ausgebildet. Sie ist im Bereich zwischen der Anlenkstelle 416 und der S-förmigen Abwinklung angeordnet.

[0049] Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Bei eingeschaltetem Strom haftet der Hebel 415 am Elektromagneten 70. Wenn der Gleiter 110 beim Schließen der Tür 4 in Anschlaglage a gelangt, kann die Tür 4 unter Wirkung des Türschließers 1 nicht weiter schließen und bleibt in der betreffenden Offenlage festgestellt.

[0050] Die Tür 4 kann dann nur dadurch geschlossen werden, dass der Strom des Elektromagneten 70 abgeschaltet oder die Tür 4 von Hand überdrückt wird. In beiden Fällen wird der Hebel 415 beim Passieren des Gleiters im Gegenuhrzeigersinn um 416 ausgelenkt und dabei vom Elektromagneten 70 abgerissen.

[0051] In entsprechender Weise funktioniert die Vorrichtung, wenn die Tür 4 geöffnet wird. Auch dann dreht beim Passieren des Gleiters 110 der Hebel 415 im Gegenuhrzeigersinn unter Abheben vom Elektromagneten 70.

[0052] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 5 ist die Feststellvorrichtung ebenfalls in die Gleitschiene 103 integriert und wirkt mit dem Gleiter 110 zusammen. Die Vorrichtung weist einen beweglichen Elektromagneten 670 auf, der in der Kammer 7 parallel zur Bewegungsbahn des Gleiters 110 verschiebbar geführt ist. Der Magnet 670 wirkt mit einer mit dem Gleiter 110 über einen Stift 111 starr verbundenen Ankerplatte 672 zusammen, die in derselben Kammer 7 wie der Magnet 670 verschiebbar geführt ist. Selbstverständlich können bei Verwendung einer anderen Schiene der Elektromagnet 670 und die Ankerplatte 672 auch in derselben Kammer wie der Gleiter 110 geführt werden.

[0053] Im Unterschied zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen wird der Elektromagnet 670 zumindest in einem begrenzten Öffnungsbereich der Tür 4 gemeinsam mit dem Gleiter 110 mitbewegt. Eine in der Kammer 7 verstellbare Anschlageinrichtung 680 begrenzt die Bewegung des Elektromagneten 670 in Schließrichtung. Eine Rückstellfeder 660 drängt den Elektromagneten 670 in Anschlag mit der Einrichtung 680.

[0054] Beim Öffnen der Tür 4 bewegt sich der Gleiter 110 bei der Darstellung in Fig. 5 nach rechts und nimmt dabei ab einem bestimmten Öffnungswinkel der Tür 4 den im Anschlag befindlichen Elektromagneten 670 mit.

[0055] Beim Schließen der Tür 4 bewegt sich der Gleiter 110 nach links. Falls der Strom eingeschaltet ist, haftet die Ankerplatte 672 am Elektromagneten 670, so dass der Elektromagnet 670 mitverfahren wird.

[0056] Wenn der Magnet 670 bei der Schließbewegung in Anschlag mit der Anschlageinrichtung 680 gelangt, wird die Bewegung der Einheit aus Magnet 670 und Gleiter 110 gestoppt. Der Gleiter bleibt sodann so lange in Anschlaglage a, bis die Bestromung des Elektromagneten abgeschaltet oder die Tür 4 von Hand zugeedrückt wird. In beiden Fällen löst sich die Ankerplatte 672 vom Elektromagneten 670.

[0057] Die Einstellung des Offenhaltungswinkels erfolgt durch entsprechende Verstellung der Anschlageinrichtung 680. Die Einrichtung 680 wird bei der dargestellten Ausführung mit einer Schraube 681 festgestellt.

[0058] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 ist ebenfalls eine mit dem Gleiter 110 starr verbundene Ankerplatte 672 vorgesehen, die in der Kammer 7 geführt ist, in der der Elektromagnet 670 angeordnet ist. Dieser ist ebenfalls zumindest in einem Teilbereich gemeinsam mit dem Gleiter 110 bzw. der Ankerplatte 672 verschiebbar. Im Unterschied zum vorangehenden Beispiel ist der Elektromagnet 670 aber in ei-

nem Schlitten 620 gelagert. Der Schlitten 620 ist in der Kammer 7 in wählbarer Position feststellbar. Der Elektromagnet 670 lagert auf einem Dämpfer 655, der am Ende des Schlittens 620 befestigt ist. Eine Feder 650 ist zwischengeschaltet. Am anderen Ende des Schlittens ist ein Mikroschalter 671 angebracht, der mit dem Elektromagneten 670 verbunden ist.

[0059] Die Vorrichtung funktioniert wie folgt:

Beim Öffnen der Tür 4 bewegt sich der Gleiter in der Darstellung in Fig. 6 von links nach rechts.

[0060] Dabei kommt die Ankerplatte 672 in Anschlag mit dem Elektromagneten 670. Die gemeinsame Bewegung wird durch die Feder 650 und den Dämpfer 655 abgebremst. Bei entsprechenden Abmessungen der Feder 650 und des Dämpfers 655 kann die Tür 4 mehr oder weniger über den Feststellwinkel hinaus geöffnet werden.

[0061] Wenn der Elektromagnet 670 eingeschaltet ist, haftet die Ankerplatte 672 am Magneten 670 an, so dass der Gleiter 110 in der dargestellten Stellung a festgehalten und die Tür 4 in der betreffenden Offenstellung festgestellt ist. Die Tür 4 kann nun dadurch geschlossen werden, dass die Bestromung des Elektromagneten extern, z. B. über einen Rauchmelder oder einen Schalter abgeschaltet oder die Tür 4 von Hand überdrückt wird. Beim Abschalten des Stroms hebt die Ankerplatte 672 vom Magneten 670 ab, und die Tür 4 läuft zu. Beim Überdrücken von Hand wird die Einheit aus Gleiter 110, Ankerplatte 672 und Magneten 670 gegen die Wirkung der Feder 650 in Fig. 6 nach links verschoben. Dabei wird der Mikroschalter 671 überfahren. Dies hat zur Folge, dass der Mikroschalter 671 die Bestromung des Elektromagneten 670 abschaltet und dadurch die Ankerplatte 672 vom Elektromagneten 670 abhebt. Daraufhin kann die Tür 4 unter Wirkung des Türschließers 1 zulaufen.

[0062] Ein Mikroschalter 671 kann auch beim Ausführungsbeispiel in Fig. 5 vorgesehen sein. Beispielsweise kann die Anschlagvorrichtung 680 unter Zwischenschaltung einer Feder gelagert sein, so dass der Anschlag beim Überdrücken der Tür 4 von Hand so weit verschiebbar ist, dass der Mikroschalter 671 ausgelöst wird.

[0063] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 7 ist die Feststellvorrichtung in einer Schiene 703 integriert. Die Schiene kann eine Hauptkammer aufweisen, in der die Feststellvorrichtung angeordnet und der Gleiter geführt ist. Die Feststellvorrichtung besteht aus einem Elektromagneten 770, einem zweiarmligen Hebel 740 mit einer Ankerplatte 772, einer Rückstellfeder 760 und zwei Schiebern 715, 716 mit Sperrnocken 715a bzw. 716a.

[0064] Die Bauteile sind in einem Schlitten 720 in der Schiene 703 gelagert. Der Schlitten 720 ist in wählbarer Position entlang der Schiene feststellbar, indem ein Arretierstift 780 vorgesehen ist, der in eine Halterung 781 im Schlitten 720 und in entsprechende Rastlöcher 782 in der Schienenwandung eingreift.

[0065] Selbstverständlich kann die Fixierung auch über eine Klemmschraube erfolgen.

[0066] Der Gleiter ist als Rastgleiter 710 ausgebildet mit zwei federnd gelagerten Rastnocken 711, 712, die mit den Sperrnocken 715a bzw. 716a der Schieber 715, 716 zusammenwirken. Der Gleiter 710 bewegt sich beim Öffnen der Tür 4 in der Darstellung in Fig. 7 nach links, beim Schließen nach rechts.

[0067] Die beiden Schieber 715, 716 sind in Seitenkammern 704 bzw. 705 im Schienengehäuse 703 angeordnet. Die Sperrnocken 715a, 716b ragen dabei in die Bewegungsbahn 711 des Gleiters 710 hinein.

[0068] Der Schieber 716 ist als unbeweglicher Schieber ausgebildet, indem er an dem Schlitten 720 starr angebracht ist. Der andere Schieber 715 ist als beweglicher Schieber

ausgebildet. Er ist am Schlitten 720 verschiebbar angeordnet und über den Elektromagneten 770 feststellbar.

[0069] Bei eingeschaltetem Strom haftet die Ankerplatte 772 am Elektromagneten 770. Der Hebel 740 greift mit seinem freien Ende in eine Rastausnehmung 719 im beweglichen Schieber 715 und hält diesen in der in Fig. 7 dargestellten Sperrlage.

[0070] In dieser Stellung stehen die Sperrnocken 715a, 716a fluchtend einander gegenüber.

[0071] Fig. 7 zeigt den Gleiter 710 mit den Rastnocken 711, 712 in Anschlag mit den Sperrnocken 715a, 716a.

[0072] Die Rastnocken 711, 712 sind an einem Ende des Gleiters 710 außerhalb der Mitte angeordnet, so dass durch Drehen des Gleiters 710 um 180° ein weiterer Einstellbereich erhalten wird. Das Auslösemoment kann durch unterschiedliche Abschrägung der Nocken 711, 712 angepasst werden. Wenn der Strom eingeschaltet und der Schieber 715 somit gesperrt ist, blockieren die Sperrnocken 715a, 715b den Gleiter 710 gegen ein Passieren nach rechts. Die Tür 4 ist dadurch in Offenstellung festgestellt.

[0073] Die Feststellung kann gelöst werden durch Abschalten des Stroms oder durch Überdrücken der Tür 4 von Hand.

[0074] Beim Abschalten des Stroms wird die Sperrung des Schiebers 715 aufgehoben, indem unter Wirkung des Rastgleiters 710 der Schieber 715 in der Darstellung in Fig. 9 nach rechts verschoben wird. Dabei hebt die Ankerplatte 772 vom Elektromagneten 770 ab, und der Hebel 740 schwenkt entgegen dem Uhrzeigersinn. Mit der Verschiebung des Schiebers 715 kommt der Sperrnocken 715a in eine versetzte Anordnung gegenüber dem Sperrnocken 716a. Der Gleiter 710 kann um seine Achse 710a ein Stück entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. In entsprechender Weise kann aber auch der Rastnocken 711 und/oder 712 drehbar gelagert sein und ausgelenkt werden. Dabei kommen die Rastnocken 711, 712 aus dem Eingriff der Sperrnocken 715a, 716a frei.

[0075] Wenn die Tür 4 bei eingeschaltetem Elektromagneten von Hand überdrückt wird, bleibt der Schieber 715 in der in der Figur dargestellten Sperrlage. Der Hebel 740 mit der Ankerplatte 772 bleibt am Elektromagneten 770 haften. Der Rastgleiter 710 kann dadurch passieren, dass die Rastnocken 711, 712 elastisch bzw. bewegbar gelagert sind und beim Überdrücken aufeinander zu bewegt werden können und so aus dem Eingriff der Sperrnocken 715a, 716a freikommen.

[0076] Bei dem in Fig. 7 dargestellten Rastgleiter 710 sind die Rastnocken 711, 712 an zwei auf dem Körper des Gleiters 710 angelenkten Armen 713, 714 ausgebildet. Zwischen den Armen 713, 714 stützt sich eine querliegende Druckfeder 750 ab, die die Arme 713, 714 mit den Rastnocken 711, 712 auseinanderdrückt. Wenn der Gleiter 710 die Sperrnocken 715a, 716a beim Überdrücken passiert, wird die Feder 750 komprimiert.

[0077] Bei anderen Ausführungen (siehe Fig. 8) des Rastgleiters 710 können die Rastnocken 711, 712 auch über elastische Verbindungsstege 715 miteinander verbunden sein.

[0078] Bei anderen Ausführungen (siehe Fig. 10) können die Rastnocken 711, 712 auch als zwei gegensinnige Schieber 717, 718 ausgebildet sein, die über eine Druckfeder 751 nach außen beaufschlagt werden. Die Feder 751 oder die Schieber 717, 718 sind am Körper des Gleiters 710 vorzugsweise drehbar gelagert.

[0079] Bei einer anderen Ausführung des Rastgleiters (siehe Fig. 5) sind die beiden Rastnocken 711, 712 an Armen gelagert, die über einen federbelasteten Keil 719 auseinandergedrückt werden.

[0080] Auch bei dem zuletzt beschriebenen Ausführungs-

beispiel in Fig. 7 kann die Tür 4 über den Feststellwinkel hinaus geöffnet werden. Dies wird dadurch ermöglicht, dass der Elektromagnet 770 am Ende der Bewegungsbahn des Gleiters 710 angeordnet ist und die Schieber 715, 716 entsprechend lang ausgebildet sind.

[0081] Bei alternativen Ausführungen kann aber auch der Schlitten 720 mit dem Elektromagneten 770 in einer angrenzenden Kammer außerhalb der Gleitbahn 711 angeordnet werden.

[0082] Selbstverständlich sind aber auch Ausführungen möglich, bei denen die Tür 4 nur begrenzt über den Feststellwinkel hinaus verschiebbar ist. In diesen Fällen kann der Schlitten 720 innerhalb der Gleitbahn 711 angeordnet sein, und es können auch kurze Schieber 715, 716 verwendet werden.

Patentansprüche

1. Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer (1) versehene Tür (4), mit einem zwischen Türflügel (4) und Rahmen (5) angeordneten Gleitarm (2), der an seinem einen Ende am Flügel (4) oder am Rahmen (5) gelenkig gelagert und mittels eines an seinem anderen Ende angeordneten Gleiters (110) in einer am Rahmen (5) bzw. an der Tür (4) angeordneten Führungsschiene (103) verschiebbar geführt ist und mit einem Elektromagneten (70) zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet (70) außerhalb der Bewegungsbahn (8) des Gleiters (110) angeordnet ist, und wobei der Gleiter (110) mit einem beweglichen Anschlag (15b) zusammenwirkt, der über den Elektromagneten (70) steuerbar ist und unter Wirkung einer Feder (150) in die Bewegungsbahn (8) des Gleiters (110) gedrängt wird, und wobei sich die Feder (150) auf einem relativ zum Elektromagneten (70) beweglichen Lager abstützt, und wobei zur Kraftübertragung zwischen dem Gleiter (110) und der Feder (150) mindestens ein stationär zum Elektromagneten (70) angeordneter erster Hebel (115) vorgesehen ist, der als der bewegliche Anschlag (15b) und als einarmiger Hebel (115) ausgebildet ist, und wobei ein zweiter stationär zum Elektromagneten (70) angelenkter Hebel (106) vorgesehen ist, der mit dem Elektromagneten (70) und mit der Feder (150) zusammenwirkt, und wobei die Feder (150) zwischen dem ersten und dem zweiten Hebel (115, 106) abgestützt ist, wobei der zweite Hebel (106) mit Abstand zum ersten Hebel (115) angelenkt ist.
2. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Hebel (106) als zweiarmer Hebel (106a, 106b) ausgebildet ist, der mit seinem einen Arm (106b) mit dem Elektromagneten (70) zusammenwirkt und mit seinem anderen Arm (106a) die Feder (150) abstützt, und dass die Feder (150) sich an gegenüberliegenden Hebelarmen (115, 106a) abstützt.
3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (150) im Bereich zwischen den beiden Anlenkstellen (113, 112) des ersten und des zweiten Hebels (115, 106) angeordnet ist.
4. Feststellvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die gegenüberliegenden, die Feder (150) abstützenden Hebelarme (115, 106a) über einen Stift (121) miteinander verbunden sind, der mit den Hebelarmen (115, 106a) zusammenwirkende Begrenzungsanschlüge (122) aufweist.
5. Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer

- (1) versehene Tür (4), mit einem zwischen Türflügel (4) und Rahmen (5) angeordneten Gleitarm (2), der an seinem einen Ende am Flügel (4) oder am Rahmen (5) gelenkig gelagert und mittels eines an seinem anderen Ende angeordneten Gleiters (110) in einer am Rahmen (5) bzw. an der Tür (4) angeordneten Führungsschiene (103) verschiebbar geführt ist und mit einem Elektromagneten (70) zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet (70) außerhalb der Bewegungsbahn (8) des Gleiters (110) angeordnet ist, und wobei der Gleiter (110) mit einem beweglichen Anschlag (215a) zusammenwirkt, der über den Elektromagneten (70) steuerbar ist und unter Wirkung einer stationär zum Elektromagneten (70) abgestützten Feder (250) in die Bewegungsbahn (8) des Gleiters (110) gedrängt wird, wobei zur Kraftübertragung zwischen dem Gleiter (110) und der Feder (250) mindestens ein stationär zur Ankerplatte (272) des Elektromagneten (70) angelenkter, einarmiger Hebel (215) vorgesehen ist, der sich mit Abstand zur Anlenkstelle (216) auf der Feder (250) abstützt und den beweglichen Anschlag (215a) trägt.
6. Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer (1) versehene Tür (4), mit einem zwischen Türflügel (4) und Rahmen (5) angeordneten Gleitarm (2), der an seinem einen Ende am Flügel (4) oder am Rahmen (5) gelenkig gelagert und mittels eines an seinem anderen Ende angeordneten Gleiters (110) in einer am Rahmen (5) bzw. an der Tür (4) angeordneten Führungsschiene (103) verschiebbar geführt ist und mit einem Elektromagneten (670) zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet (670) außerhalb der Bewegungsbahn (8) des Gleiters (110) angeordnet ist und verschiebbar gelagert ist, und wobei der Elektromagnet (670) mit einer mit dem Gleiter (110) starr verbundenen Ankerplatte (672) zusammenwirkt, und wobei der Elektromagnet (670) mit einer Blockiereinrichtung (680, 620, 650, 655) zusammenwirkt, die eine gemeinsame Bewegung von Elektromagnet (670) und Gleiter (110) beim Schließen der Tür (4), zumindest in einem begrenzten Bereich, blockiert.
7. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung zumindest einen in die Bewegungsbahn (7) des Elektromagneten (670) ragenden Anschlag (680) aufweist.
8. Feststellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des Anschlags (680) einstellbar ist (681).
9. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Elektromagneten (670) ein Mikroschalter (671), ein Piezo-Kristall oder dergleichen elektrisch oder mechanisch verbunden ist.
10. Feststellvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Blockiereinrichtung (620) eine mit dem Elektromagneten (670) verbundene Feder (650) aufweist, die in der Gleitschiene (103) stationär abgestützt ist.
11. Feststellvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (650) auf einem in der Gleitschiene (103) feststellbaren Schlitten (620, 655) abgestützt ist.
12. Feststellvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (650) auf einem Dämpfer (655) abgestützt ist, der in der Gleitschiene (103) stationär abgestützt ist.
13. Feststellvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch

gekennzeichnet, dass der Dämpfer (655) auf einem in der Gleitschiene (103) verstellbaren Schlitten (620) abgestützt ist.

14. Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer (1) versehene Tür (4),
mit einem zwischen Türflügel (4) und Rahmen (5) angeordneten Gleitarms (2), der an seinem einen Ende am Flügel (4) oder am Rahmen (5) gelenkig gelagert und mittels eines an seinem anderen Ende angeordneten Gleiters (710) in einer am Rahmen (5) bzw. an der Tür (4) angeordneten Führungsschiene (703) verschiebbar geführt ist und mit einem Elektromagneten (770) zusammenwirkt,

wobei der Elektromagnet (770) in der Bewegungsbahn (711) des Gleiters (710) angeordnet ist, und
wobei in der Bewegungsbahn (711) des Gleiters (710) bzw. in der Bewegungsbahn des in der Gleitschiene (703) geführten Gleiters (710) mindestens zwei gegenüberliegende Sperrnocken (715a, 716a) vorgesehen sind, die mit beweglich am Gleiter (710) angeordneten Rastnocken (711, 712) zusammenwirken, und
wobei der eine Sperrnocken (715a) relativ zum Elektromagneten (770) bewegbar und parallel zur Bewegungslinie (711) des Gleiters (710) verschiebbar gelagert ist (704) und mit dem Elektromagneten (770) zusammenwirkt, und

wobei der andere Sperrnocken (716a) stationär zum Elektromagneten (770) angeordnet ist, und
wobei die Sperrnocken (715a, 716a) an einem Ende von Schiebern (715, 716) ausgebildet sind, und
wobei die Schieber (715, 716) zwischen den Sperrnocken (715a, 716a) und dem Elektromagneten (770) jeweils einen länglichen Bereich aufweisen, der außerhalb der Bewegungsbahn des Gleiters (710) bzw. der Rastnocken (711, 712) liegt.

15. Feststellvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnocken (711, 712) drehbar und/oder federnd und/oder elastisch (750, 751, 713 bis 718) am Gleiter (710) gelagert sind.

16. Feststellvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnocken (711, 712) gegeneinander bewegbar sind.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

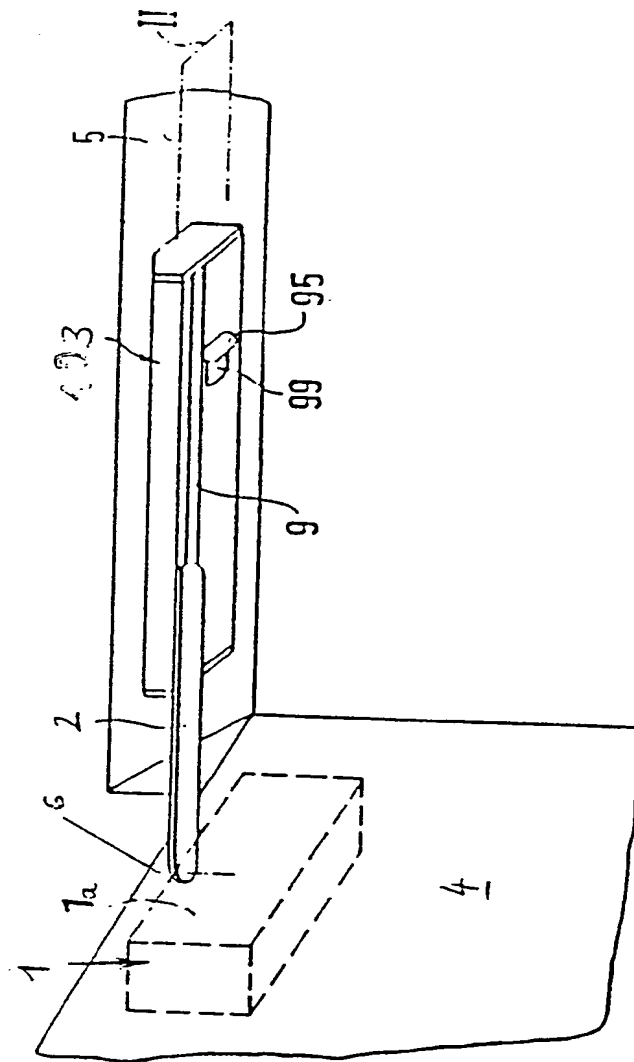


FIG. 1

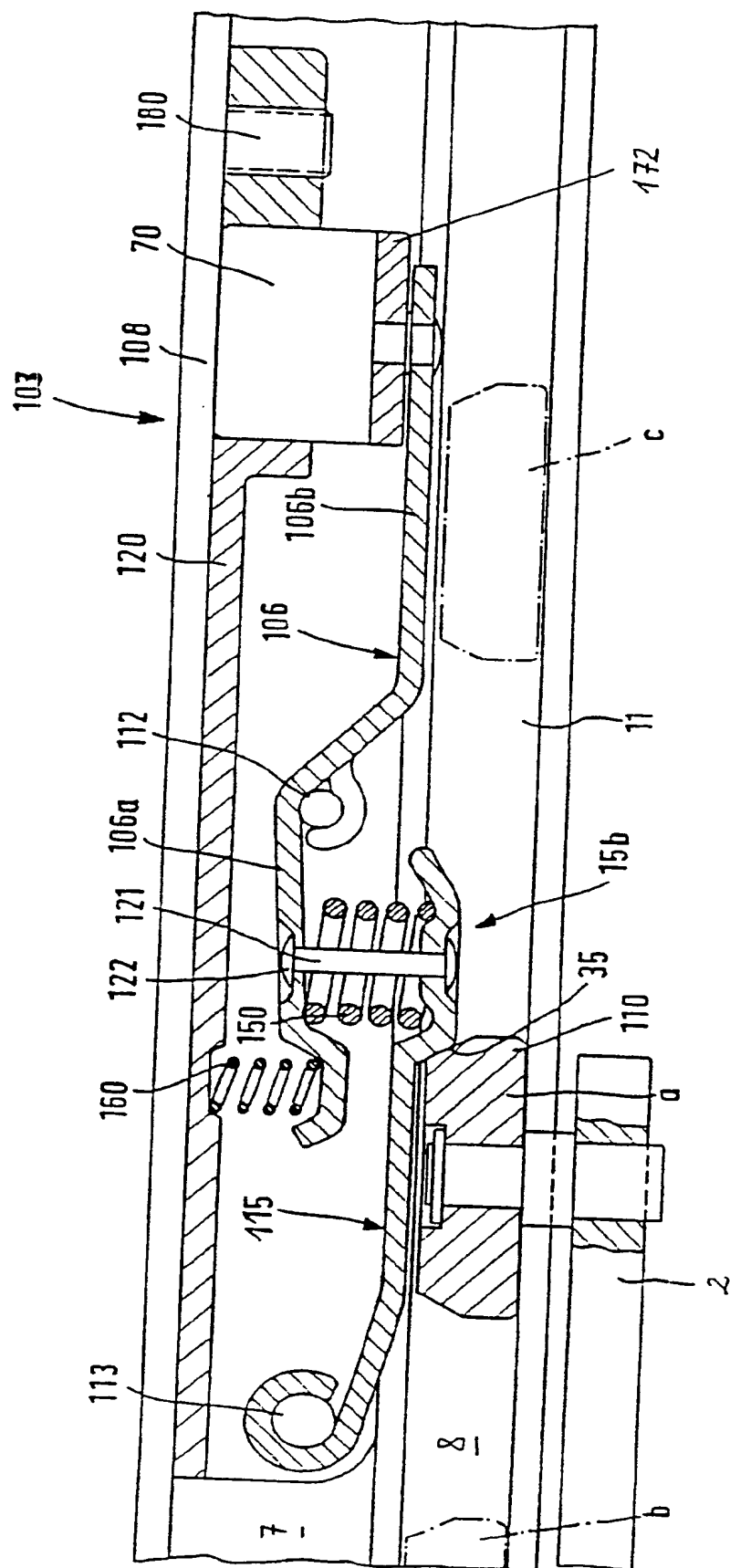


Fig. 2

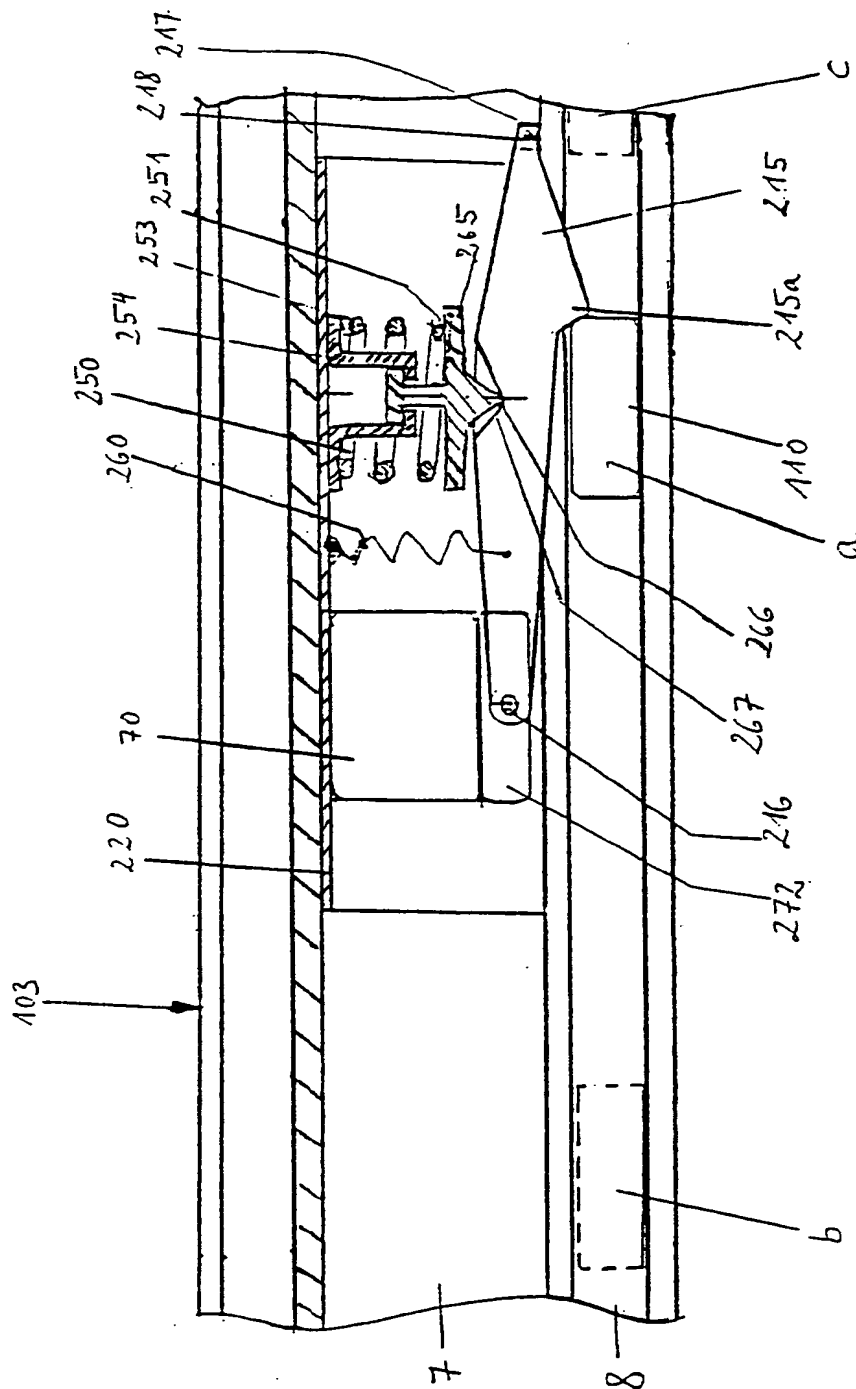


Fig. 3

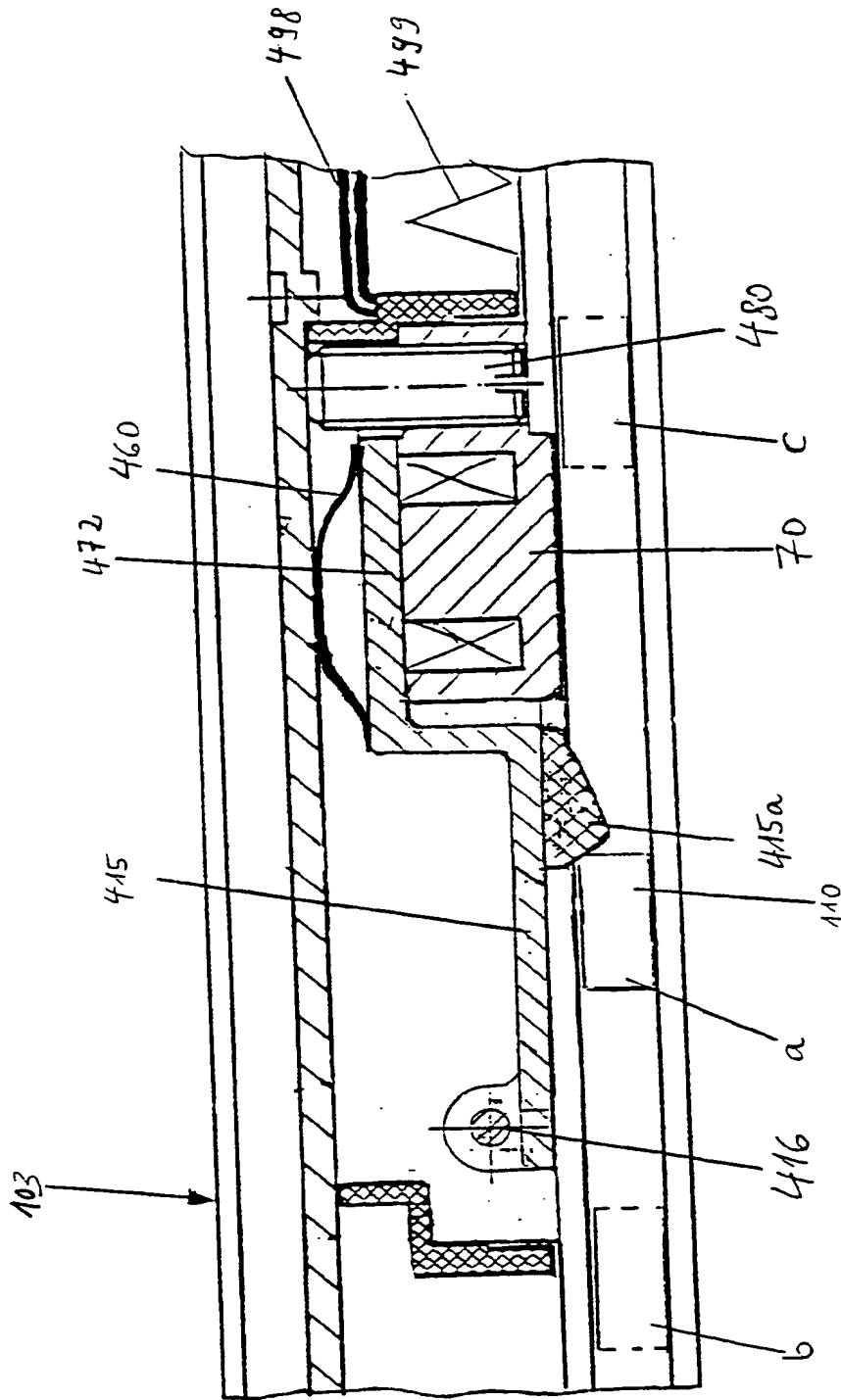


Fig. 4

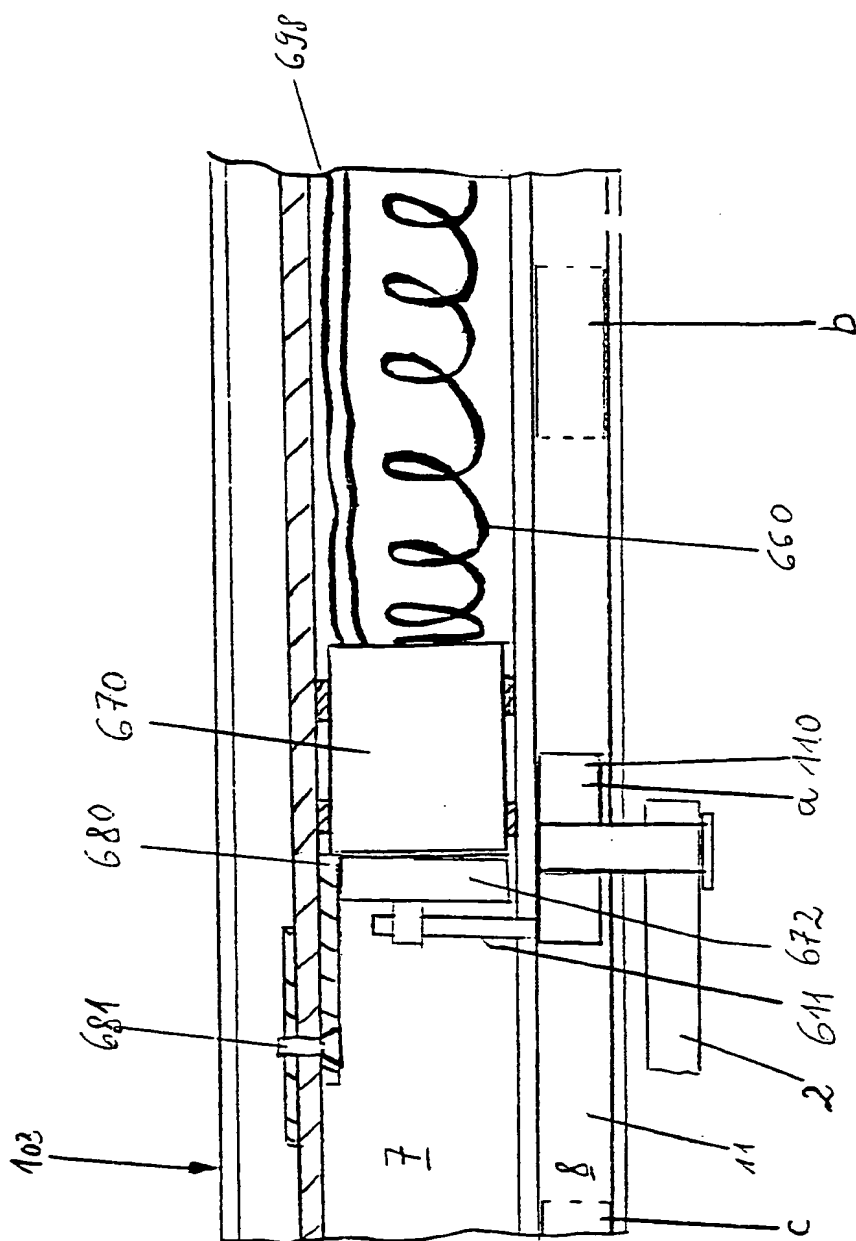


Fig. 5

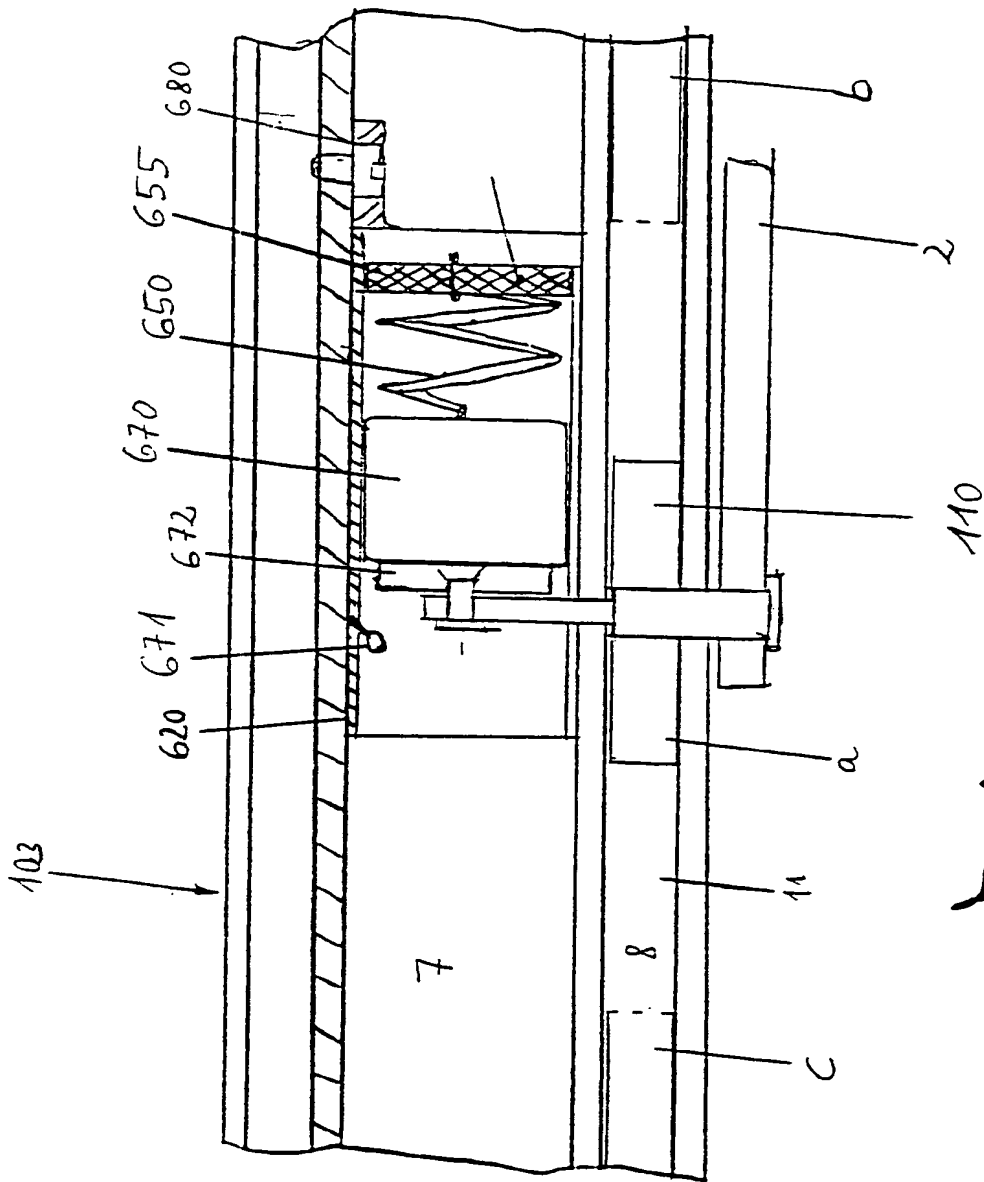


Fig. 6

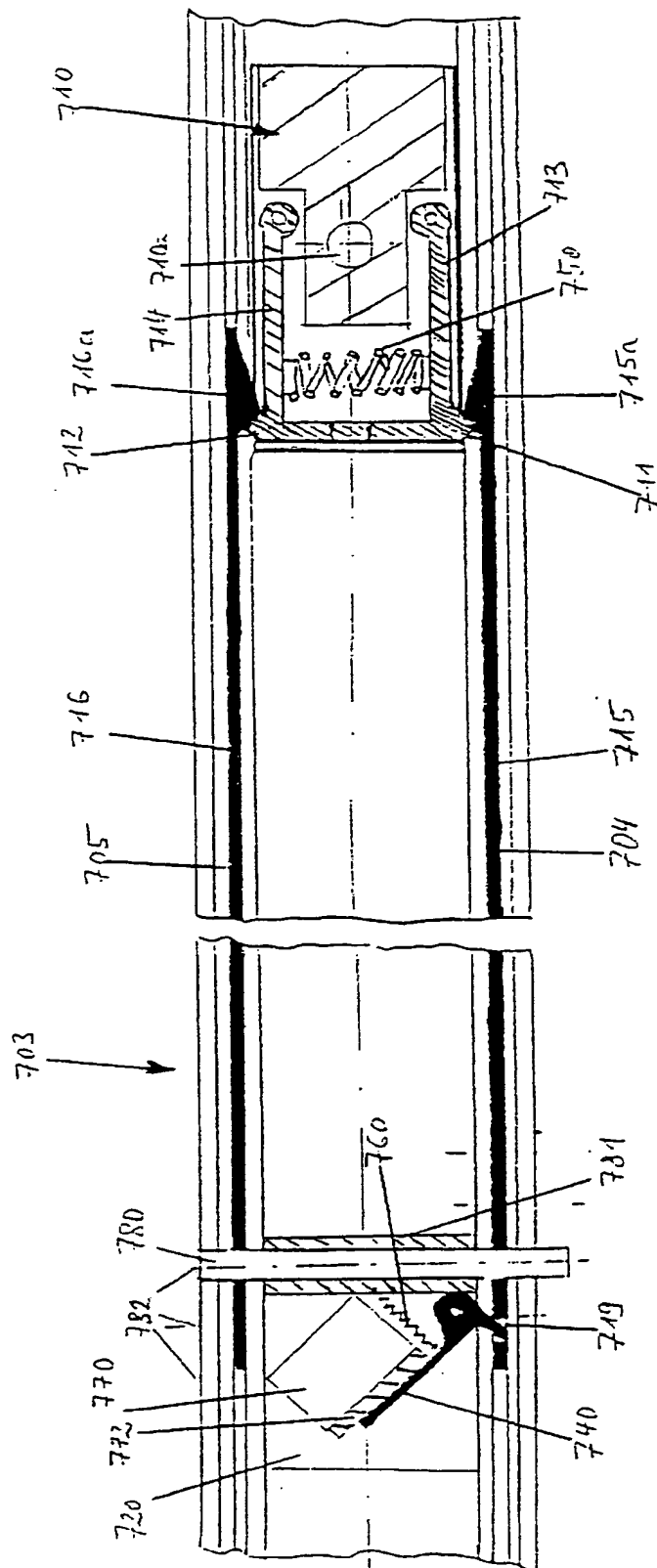


Fig. 7

Fig. 8

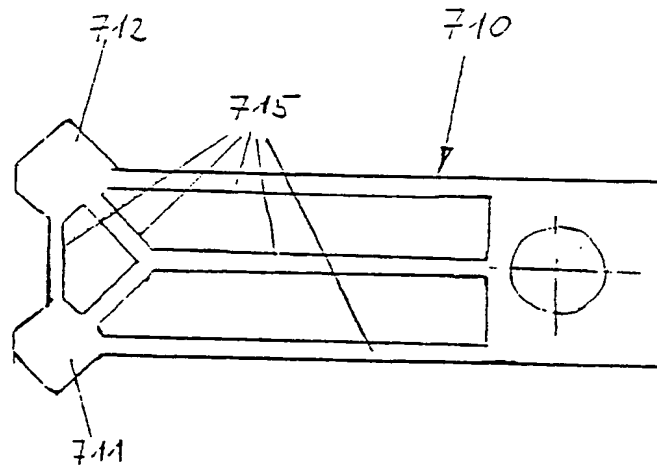


Fig. 9

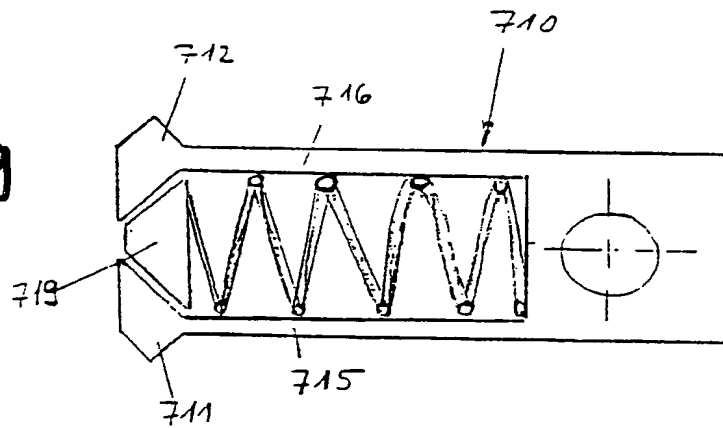


Fig. 10

